

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07219470 A**

(43) Date of publication of application: **18.08.95**

(51) Int. Cl.

G09G 1/00
G09G 5/00

(21) Application number: **06028956**

(22) Date of filing: **31.01.94**

(71) Applicant: **MELCO:KK**

(72) Inventor: **ISHIDOSHIRO TAKASHI**
SHIRAI SATORU
HIROSE SATOSHI

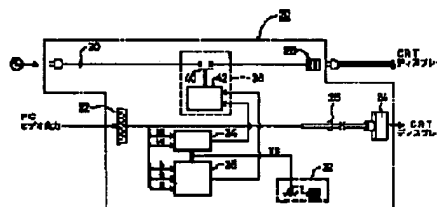
(54) **DISPLAY PROTECTIVE DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To prolong the life of a display device connected to a computer and save its power without adding a special structure to the display device.

CONSTITUTION: When the screen saver of a personal computer PC is operated to darken the display screen of a CRT display device 50 (the output level of the Intensity signal is lowered accordingly) or when no synchronization signal is outputted from the personal computer PC, a signal is outputted from an intensity signal monitoring circuit 36 if the display screen is darkened and the intensity signal is reduced, and a signal is outputted from a synchronization signal monitoring circuit 34 if no synchronization signal is inputted. A power saving circuit 38 is operated to open its contact 40. The connection between a power cable 30 and a power socket 28 is cut off by the contact 40, and a display protective device 20 interrupts the power feed to the CRT display device 50 so long as this video output signal is continued.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-219470

(43) 公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
G 0 9 G 1/00		M 9471-5G		
5/00	5 5 0 B	9471-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-28956

(22) 出願日 平成6年(1994)1月31日

(71) 出願人 390040187

株式会社メルコ

愛知県名古屋市中区大須4丁目11番50号

(72) 発明者 石徹白 敬

名古屋市中区大須四丁目11番50号 株式会社メルコ内

(72) 発明者 白井 寛

名古屋市中区大須四丁目11番50号 株式会社メルコ内

(72) 発明者 広瀬 聡

名古屋市中区大須四丁目11番50号 株式会社メルコ内

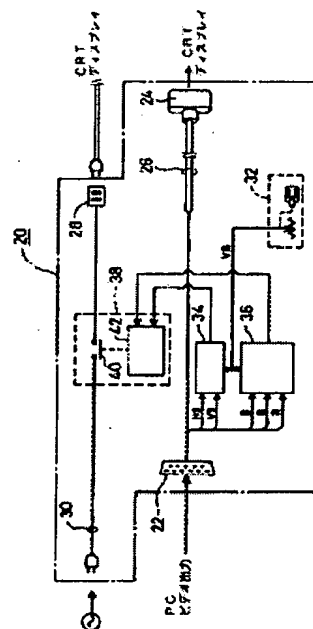
(74) 代理人 弁理士 下出 隆史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ディスプレイ保護装置

(57) 【要約】

【目的】 コンピュータに接続されたディスプレイ装置の長寿命化・省電力化を、ディスプレイ装置に特別な構成を付加することなく達成する。

【構成】 パソコンPCのスクリーンセーバが作動してCRTディスプレイ装置50の表示画面を暗くし（これに対応して輝度信号の出力レベルは低下する）か、あるいはパソコンPCから同期信号が出力されなくなると、表示画面が暗くなって輝度信号が小さな値となった場合には輝度信号監視回路36から、同期信号の入力が無くなった場合には同期信号監視回路34から信号が出力される。これにより、省電力回路38が作動してその接点40を開状態とする。従って、このようなビデオ出力信号が継続する限りにおいてディスプレイ保護装置20は、電源ケーブル30と電源コンセント28との接続を接点40により遮断し、CRTディスプレイ装置50への電力供給を中断する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータからディスプレイへ出力される画像の表示に関する信号のうち、該コンピュータにおいてスクリーンセーバが動作している状態であることを示す信号を検出する検出手段と、前記ディスプレイの電力を供給する電力供給手段と、前記検出手段が、前記コンピュータにおけるスクリーンセーバの動作を検出したとき、前記電力供給手段の機能を停止してディスプレイへの電力供給を中止する電力セーブ手段とを備えるディスプレイ保護装置。

【請求項2】 前記検出手段が、前記コンピュータからディスプレイに出力される輝度信号が、所定期間に亘って所定の基準値以下であるとき、前記スクリーンセーバの動作を検出する手段である請求項1記載のディスプレイ保護装置。

【請求項3】 前記検出手段が、前記コンピュータから前記ディスプレイに出力される同期信号が、表示中と異なる形態となったとき、前記スクリーンセーバの動作を検出する手段である請求項1記載のディスプレイ保護装置。

【請求項4】 前記検出手段が、検出の基準を可変とする基準調整部を備える請求項1記載のディスプレイ保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンピュータの出力装置として最も一般的なディスプレイ装置の長寿命化、省電力化を達成するディスプレイの省電力装置に関する。

【0002】

【従来技術】 近年のコンピュータの処理能力向上は著しく、これに伴ってそのディスプレイ装置はカラー化、大型化、高細度化している。反面、その最も一般的なCRTディスプレイ装置は、大型化すると共に電子銃の印加電圧は更に高くなり、蛍光体の劣化や消費電力の増大が大きな問題となってクローズアップされている。

【0003】 これに対処するために、従来より、ソフト的にCRTディスプレイ装置の画面焼き付きを防止する各種スクリーンセーバが提案されている。このスクリーンセーバは、キーボードやマウスなどのポインティングデバイスが所定期間に亘って使用されないとき、ディスプレイ装置の表示が必ずしも必要ないと判断して、ディスプレイの表示輝度を絞ったり、表示内容を小さなキャラクタの移動表示に切り替えるなどの制御を実行する。

【0004】 また、この様な後付けのソフト的対応によらず、CRTディスプレイ装置の画面焼き付きを防止するために、ディスプレイ装置の使用が不要であるときに同期信号を出力しない機能を基本的に備えたコンピュータも提案されている。こうした機能を備えたコンピュータに対応したCRTディスプレイ装置は、同期信号の入力が無い場合には自動的に電源をオフする省電力機能が

組み込まれ、両者併せてディスプレイ装置の画面焼き付きの防止と省電力とを実現する。

【0005】 この様に、ディスプレイ装置の保護は近年の重要な技術課題の1つとなっており、その最も一般的なCRTディスプレイ装置に関しては各種形態の装置やソフトが提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来のディスプレイ保護装置では、次の課題が未解決である。CRTディスプレイ装置に限らず、液晶やプラズマディスプレイ装置においても表示画面のカラー化、大型化、高細度化が進められており、表示原理の如何を問わずその構造は複雑化、微細化し、消費電力の増大を招致している。従って、単純な画面の焼き付き防止に留まらず、表示が不必要な状態では、その使用をできる限り回避して省電力を達成するディスプレイ保護装置が強く望まれている。

【0007】 ソフトの形で提供されている上記スクリーンセーバは、ソフト的にCRTディスプレイ装置の画面焼き付きを防止するためのものであり、ディスプレイ装置自体の消費電力を低減したり、ディスプレイ装置の寿命を延ばす効果は期待することができない。また、画面焼き付きの可能性が無い他の表示原理を採用するディスプレイ装置には、何の効果も発揮しない。

【0008】 一方、同期信号の入力が無い場合に省電力機能を備える一部のCRTディスプレイ装置は、ディスプレイ装置の不使用时に電力供給を停止するため、装置の無用な稼働を中断することができ、従って、画面の焼き付きばかりでなく消費電力の低減、長寿命化の効果があるが、この効果が発揮されるのは、同期信号の出力を中止するコンピュータに省電力機能を備えた高級なCRTディスプレイを接続した場合に限られ、汎用性に乏しく、広く普及させることはできないという問題があった。

【0009】 本発明のディスプレイ保護装置は、こうした問題点を解決し、表示原理の如何を問わず、既存のディスプレイ装置までも対象として、その省電力化、長寿命化を達成することを目的としてなされ、次の構成を採った。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明のディスプレイ保護装置は、コンピュータからディスプレイへ出力される画像の表示に関する信号のうち、該コンピュータにおいてスクリーンセーバが動作している状態であることを示す信号を検出する検出手段と、前記ディスプレイの電力を供給する電力供給手段と、前記検出手段が、前記コンピュータにおけるスクリーンセーバの動作を検出したとき、前記電力供給手段の機能を停止してディスプレイへの電力供給を中止する電力セーブ手段とを備えることを要旨とする。

【0011】ここで、検出手段としては、コンピュータからディスプレイに出力される輝度信号が、所定期間に亘って所定の基準値以下であるとき、スクリーンセーバの動作を検出する手段である構成、あるいはコンピュータからディスプレイに出力される同期信号が、表示中と異なる形態となったとき、スクリーンセーバの動作を検出する手段である構成等が可能である。更に、スクリーンセーバには、種々のものが存在することから、検出手段として、検出の基準を可変とする基準調整部を備える構成も好適である。

【0012】

【作用】以上のように構成された本発明のディスプレイ保護装置は、検出手段が、コンピュータからディスプレイへ出力される画像の表示に関する信号のうち、コンピュータにおいてスクリーンセーバが動作している状態であることを示す信号を検出したとき、電力セーブ手段が、ディスプレイの電力を供給する電力供給手段の機能を停止してディスプレイへの電力供給を中止する。従って、画面を暗くしたり同期信号の出力を停止したりするスクリーンセーバが動作すると、所定の期間内にディスプレイへの電力の供給が停止されることになる。

【0013】

【実施例】以上説明した本発明の構成、作用を一層明らかにするために、以下本発明のディスプレイ保護装置の好適な実施例について説明する。図1は実施例であるディスプレイ保護装置20を使用したコンピュータ・システムの外観説明図、図2はそのディスプレイ保護装置20の電気回路ブロック図である。

【0014】図示するようにディスプレイ保護装置20は、パーソナル・コンピュータ（以下、単にコンピュータという）PCのビデオ出力信号を入力するための雌コネクタ22、CRTディスプレイ装置50にそのビデオ出力信号を送るための雄コネクタ24を一端部に備えたモニタケーブル26、CRTディスプレイ装置50へ電力を供給するための電源コンセント28、この電源コンセント28およびディスプレイ保護装置20の構成回路の電源を商用電源から得るための電源ケーブル30、そして後述する省電力レベルを変更するためのボリューム32を備えている。

【0015】すなわち、本実施例のディスプレイ保護装置20は、コンピュータPCからのビデオ出力信号を一旦入力し、これを監視しながらCRTディスプレイ装置50へ出力すると共に、そのCRTディスプレイ50に対して電源を供給しているのである。

【0016】図2の電気回路ブロック図に示すようにディスプレイ保護装置20は、雌コネクタ22から入力されたコンピュータPCからのビデオ出力信号を、直接モニタケーブル26に出力しているが、このビデオ出力信号に含まれている垂直同期信号VSを同期信号監視回路34に、RGBの各色信号を輝度信号監視回路36に入

力している。

【0017】ここで、同期信号監視回路34および輝度信号監視回路36とは、入力される各同期信号や各色信号を所定時間に亘って繰り返し積分する積分回路、この積分回路の出力がボリューム32により設定された基準電位（以下、省電力レベルという）VBよりも低い値となったときに出力を発生する比較回路とにより構成される簡易な回路である。なお、同期信号監視回路34への入力信号は、コンピュータPCの機能に応じて水平同期信号HSとしてもよい。また、輝度信号監視回路36は、本実施例ではRGBの各色信号を単純に加算して疑似的な輝度信号を積分回路の入力としているが、その前段にR色信号を0.3倍、G色信号を0.59倍、B色信号を0.11倍して加算する回路を用意して正確な輝度信号を積分する構成としてもよい。

【0018】同期信号監視回路34および輝度信号監視回路36の出力は、電源ケーブル30から電源コンセント28に至る電源ラインを断続する省電力回路38に入力される。この省電力回路38は、電源ラインを機械的に断続するための接点40と、上記同期信号監視回路34あるいは輝度信号監視回路36から信号が入力された場合、この接点40を開く接点制御回路42とから構成されている。なお、本実施例の接点40は、ノーマル状態では閉成しており、かつ信号が入力された場合にのみ開放状態となるタイプのものを利用している。

【0019】以上のようにして構成される本実施例のディスプレイ保護装置20は、図1の様に接続されたとき、次のように作動する。コンピュータPCの利用者がキーボードKB等の入力装置を使用しているとき、コンピュータPCからは水平・垂直の同期信号およびその動作状況を表すRGBの各色信号がビデオ出力信号として出力される。

【0020】この時、ディスプレイ保護装置20は、雌コネクタ22およびモニタケーブル26を介して、そのビデオ出力信号をCRTディスプレイ50へ出力している。また、このビデオ出力信号は、ディスプレイ保護装置20の同期信号監視回路34および輝度信号監視回路36にも入力されている。画像が正常に表示されている間は、ビデオ出力信号を構成する水平・垂直の同期信号は所定の周期で繰り返し出力されるのは勿論のこと、RGBの各色信号は相当の大きさの輝度情報から成り立っている。従って、同期信号監視回路34および輝度信号監視回路36の積分回路による積分値は、ボリューム32により設定された省電力レベルVBを上回る大きな値となり、両監視回路34、36から信号は出力されない。このため、省電力回路38の接点40は閉成したままとなり、電源ケーブル30と接点40および電源コンセント28を介してCRTディスプレイ装置50へ電力が供給され、CRTディスプレイ50には上記ビデオ出力信号に応じた画像が表示されることとなる。

【0021】一方、コンピュータPCの利用者がキーボードKB等の入力装置を所定期間に亘って操作しなかったとき、コンピュータPCのスクリーンセーバが作動してCRTディスプレイ装置50の表示画面を暗くするためのビデオ出力信号が出力されるか、あるいはコンピュータPCのビデオ出力信号としての垂直同期信号が出力されなくなる。

【0022】この時、ディスプレイ保護装置20は、同期信号の入力が無くなった場合には同期信号監視回路34から、表示画面が暗くなって輝度情報が小さな値となった場合には輝度信号監視回路36から信号が出力され、省電力回路38が作動してその接点40を開放状態とする。従って、この様なビデオ出力信号が継続する限りにおいてディスプレイ保護装置20は、電源ケーブル30と電源コンセント28との接続を接点40により遮断し、CRTディスプレイ装置50への電力供給そのものを中断するのである。

【0023】すなわち、本実施例のディスプレイ保護装置20は、コンピュータPCにおいてスクリーンセーバが作動したとき、あるいはコンピュータPCから同期信号が出力されなくなったときを検出し、CRTディスプレイ装置50の使用が不要であると判断し、その電力の供給を停止するのである。従って、CRTディスプレイ装置50の画面焼き付きを防止し、消費電力を抑え、かつ、CRTディスプレイ装置50の製品寿命を延ばすことができる。

【0024】しかも、この様な効果は、CRTディスプレイ装置50の機能に何等依存することなく発揮されるのであり、総てのタイプのCRTディスプレイ装置50に対して適用することができるばかりでなく、その他の表示原理のディスプレイ装置、例えば液晶やプラズマディスプレイ装置を利用する場合であっても同様である。

【0025】また、本実施例のディスプレイ保護装置20は、ボリューム32を調節することで同期信号監視回路34および輝度信号監視回路36の感度を容易に変更することができる。このため、コンピュータPCのスクリーンセーバが小さなキャラクターを移動表示するようなものであり、ある程度の輝度情報をCRTディスプレイ装置50に出力する場合であっても、これに適合して使用することができる。

【0026】なお、本実施例では、ディスプレイ保護装置20をコンピュータPCの外付け装置の形態として構成した例を説明したが、コンピュータPCの拡張スロットに内蔵する形態としてもよい。また、ボリューム32により変更される省電力レベルVBは、同期信号監視回路34および輝度信号監視回路36の積分値との比較基準値として利用される例を説明したが、比較基準値を一

定値としてボリューム32により積分期間を変更する回路構成としても同様な効果が発揮される。更に、本実施例は、同期信号監視回路34および輝度信号監視回路36の両監視回路が同時に作動する回路構成であるが、何れか一方を省略して安価な装置としたり、スイッチ切換により何れかの監視回路を選択的に作動させたり、各監視回路の省電力レベルを個別に設定可能とするなど、設計的な変更を加えることが可能である。

【0027】以上本発明の実施例について説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない種々なる態様により具現化されることは勿論である。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明のディスプレイ保護装置は、検出手段が、コンピュータからディスプレイへ出力される画像の表示に関する信号のうち、コンピュータにおいてスクリーンセーバが動作している状態であることを示す信号を検出したとき、電力セーブ手段が、ディスプレイの電力を供給する電力供給手段の機能を停止してディスプレイへの電力供給を中止する。従って、表示原理の如何を問わず、既存のディスプレイ装置までも対象としてその省電力化、長寿命化を達成することができる。また、ディスプレイ装置やコンピュータの改造を必要としないので、既存の装置の有効利用を図ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

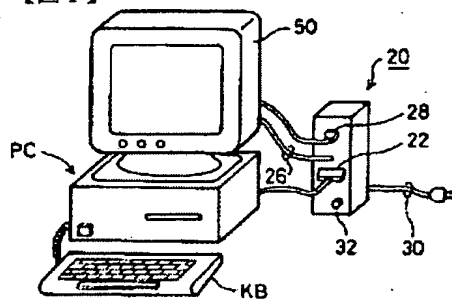
【図1】本発明の一実施例であるディスプレイ保護装置を使用したコンピュータ・システムの外観説明図である。

【図2】そのディスプレイ保護装置の電気回路ブロック図である。

【符号の説明】

20…ディスプレイ保護装置
22…雌コネクタ
24…雄コネクタ
26…モニターケーブル
28…電源コンセント
30…電源ケーブル
32…ボリューム
34…同期信号監視回路
36…輝度信号監視回路
38…省電力回路
40…接点
42…接点制御回路
50…CRTディスプレイ装置
KB…キーボード
PC…コンピュータ

【図1】



【図2】

